

УДК 004.92:378.1

Мартин Є. В., д.т.н., проф., Ренкас А. Г., к.т.н, доц.,

Попович В. В., к.с-г.н., доц., Придатко О. В., к.т.н.

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Львів

3D-ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ: ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

Описано особливості застосування розроблених 3D-інтерактивних технологій навчання як за груповою моделлю так і в процесі індивідуальної підготовки із можливістю віддаленого доступу. Зазначено основні досягнення в області розроблення освітніх 3D-інтерактивних технологій для навчання студентів безпеко-орієнтованих спеціальностей в Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності. Окреслено основні перспективи та проблеми подальшого розвитку зазначеного напрямку. Виділено гостру проблему ліміту часового ресурсу для створення 3D-інтерактивних технологій навчання.

Ключові слова: 3D-інтерактивні технології, навчання, безпеко-орієнтовані спеціальності.

This paper describes the application features 3D-interactive learning technologies in the preparation of rescuers. Outlines the advances in the development of 3D-interactive educational training for students safety-oriented specialties in Lviv State University of Life Safety. The main prospects and problems of further development of this direction are outlined. The sharp problem of the time resource limit for creating 3D-interactive learning technologies is highlighted.

Keywords: 3D-interactive technologies, training, safety-oriented specialties

Описаны особенности применения разработанных 3D-интерактивных технологий обучения как по групповой модели так и в процессе индивидуальной подготовки с возможностью удаленного доступа. Указаны основные достижения в области разработки образовательных 3D-интерактивных технологий для обучения студентов специальностей ориентированных на безопасность в Львовском государственном университете безопасности жизнедеятельности. Определены основные перспективы и проблемы дальнейшего развития данного направления. Выделена острая проблема лимита временного ресурса для создания 3D-интерактивных технологий обучения.

Ключевые слова: 3D-интерактивные технологии, обучение, специальности ориентированные на безопасность.

Вступ. Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та їх інтеграція в освітні середовища зумовлює до постійного розроблення нових моделей навчання, стимулює до запровадження нових методів засвоювання знань, а саме головне, вимагає від сучасного педагога постійного самовдосконалення. Найвагомим стимулом до

самовдосконалення педагога та використання новітніх технологій пізнавальної діяльності є сам студент. Як показує досвід, застосування на заняттях інноваційних підходів заснованих на використанні ІКТ значно активізує роботу молоді. Особливо актуальним це питання постає в процесі вивчення спеціалізованих курсів безпеко-орієнтованих спеціальностей. Зважаючи на це науковцями Львівського державного університету безпеки життєдіяльності здобуто чимало досягнень у напрямку активізації пізнавальної діяльності студента засобами ІКТ.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями запровадження та інтеграції в освітнє середовище ІКТ займаються передові наукові школи та вчені України [1, 2]. Враховуючи їх досвід встановлено, що одним з найбільш ефективних методів активізації пізнавальної діяльності студентів є впровадження інноваційних технологій навчання заснованих всебічному використанні інформаційних технологій та методів інтерактивності.

Постановка проблеми. Зважаючи на передовий досвід означеної галузі актуальною задачею стає підтримка стрімкого розвитку інформатизації освітнього процесу безпеко-орієнтованих спеціальностей. В зазначеному напрямі вже реалізовано низку досягнень, проте існують певні проблеми та перспективи подальшого розвитку. Власне цим питанням і буде присвячена публікація.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розпочати слід з досвіду створення та інтеграції в освітнє середовище 3D-інтерактивних технологій. Розроблення 3D-технологій навчання зосереджено у двох напрямках. Перший напрям охоплює 3D-моделювання технічних засобів пожежогасіння та порятунку з метою детального вивчення їх конструкції та принципу роботи. Другий напрямок зосереджено на створенні 3D-віртуального комплексу вивчення дисциплін пожежно-профілактичного циклу.

Розглянемо спочатку перший напрям, який представлено у форматі 3D-плакатів. Розроблення 3D-плакатів націлено на висвітлення особливостей будови протипожежного устаткування показуючи прилад з різних ракурсів. З

цією метою обрано пакет програмного забезпечення Google Sketch Up. Використання цього пакету дає можливість огляду створеного об'єкта в різних ракурсах, в тому числі у збільшеному вигляді без погіршення якості зображення. Самостійний вибір ракурсу для огляду устаткування дає безсумнівну перевагу над звичайний плакатом, схемою, слайдом тощо. Крім того, з допомогою таких плакатів з'являється можливість огляду як загальної конструкції протипожежного устаткування, так і будови його окремих елементів в розрізі у будь-якій площині. Трансформований 3D-плакат також піддається зміні масштабу та ракурсу огляду .

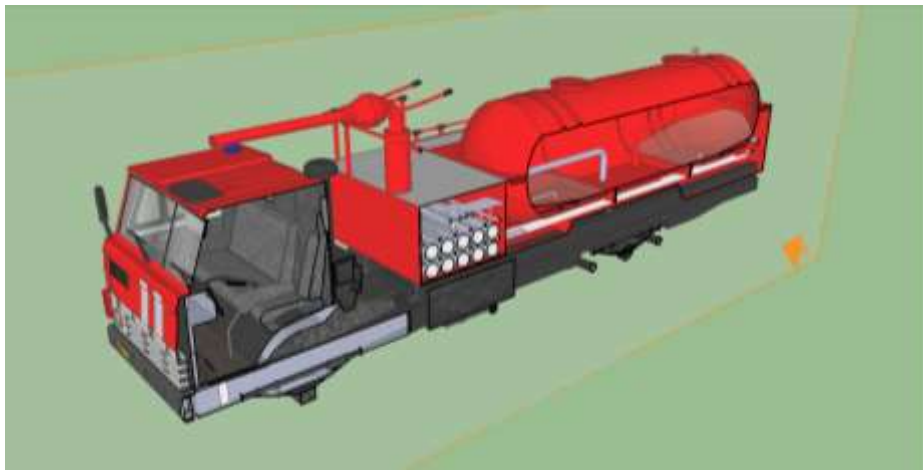


Рисунок 1 –

Додатковою перевагою застосування 3D-плакатів є можливість почергового огляду окремих елементів модельовано об'єкту. З цією метою пакет Google Sketch Up містить функцію «шари». Для цього при створенні плакату потрібно розміщувати окремі елементи об'єкту в окремих шарах, що надаватиме можливість їх почергового або одночасного виводу на екран.

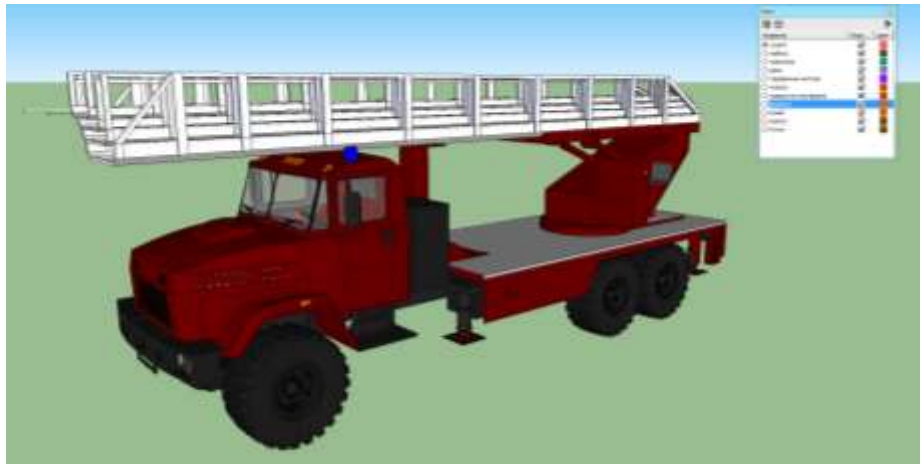


Рисунок 2 –

За умови завантаження 3D-плакатів у віртуальне навчальне середовище, їх використання можливе під час індивідуальної підготовки в домашніх умовах. Це надаватиме можливість закріплювати отримані теоретичні знання під час самостійної роботи, а також ефективно засвоювати новий матеріал у випадку дистанційної форми навчання.

Щодо 3D-віртуального комплексу вивчення дисциплін пожежно-профілактичного циклу, то його створення також націлено на підвищення якості викладання нового теоретичного матеріалу. Застосування комплексу можливе для ознайомлення з особливостями об'ємно-планувальних рішень та проведення віртуальних перевірок протипожежного стану модельованих об'єктів. Реалізація в освітньому середовищі подібного комплексу дозволить візуалізувати теоретичний матеріал, інформативність якого полягає лише у висвітленні основних положень нормативних документів. Застосування комплексу надаватиме можливість наочно демонструвати можливі порушення норм та правил пожежної безпеки, що значно активізуватиме роботу та сприйняття студента на занятті.

Розроблення проекту розпочинається з моделювання приміщень різноманітного призначення відповідно до програм дисциплін, та в певній мірі, доповнюючи їх (виробничі приміщення, адміністративні приміщення, навчальні заклади тощо). Залежно від тематики заняття кожен тип приміщення моделюється із завчасно передбаченими порушеннями норм та правил.

Під час роботи з моделлю конкретного приміщення можливо вибирати будь-який кут огляду, переміщуватись об'єктом, виконувати заміри, оглядати його елементи, збільшувати зображення без погіршення якості тощо. Власне за рахунок цих можливостей відтворюється задум віртуальної присутності на об'єкті.

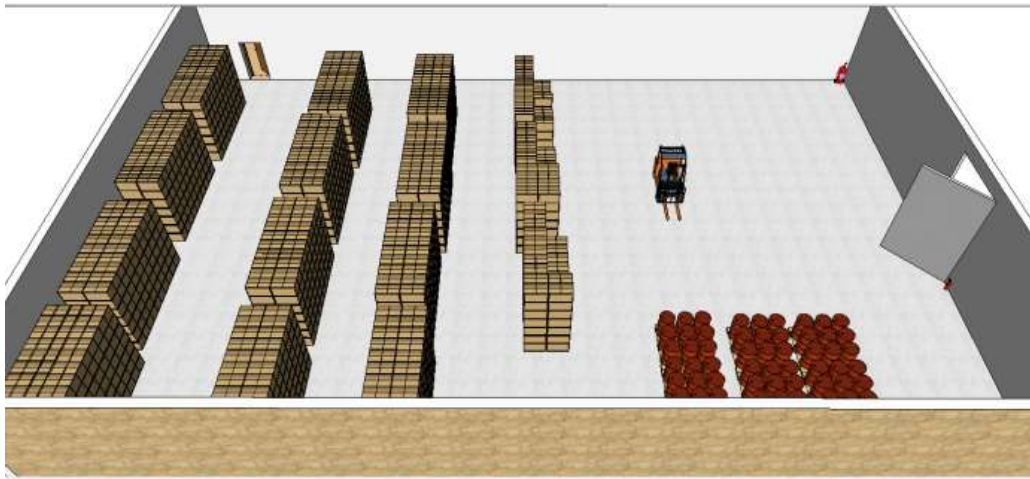


Рисунок 3 –

Щодо перспектив розвитку описаної технології навчання, то вони очевидні – продовження розробки подібного роду засобів та дослідження ефективності їх використання. Проте зазначені перспективи супроводжуються проблемами. Основними проблемами інтеграції в освітній простір описаної технології є дослідження областей їх ефективного використання, що вже вирішено в працях [3, 4], та ліміт часового ресурсу необхідного для їх створення.

Реалізація лише однієї моделі протипожежного автомобіля потребує виділення близько 70 академічних годин, що в умовах навчального, наукового, методичного та організаційного навантаження викладача значно розтягується в часі. А якщо врахувати необхідність здобуття первинних навичок моделювання в середовищі Sketch Up, то цей процес може взагалі не розпочатись. Вирішення цієї проблеми можливе шляхом створення лабораторії комп'ютерного моделювання технічних засобів навчання, штат якої налічуватиме 3-4 особи, які

володіють необхідним програмним забезпеченням та займатимуться моделюванням подібних засобів для будь-якого напрямку (спеціальності), дисципліни чи теми залежно від потреб освітнього процесу в Університеті.

Загальні висновки. Основні наукові результати проведеної роботи полягають у розробленні концептуально нової технології навчання студентів безпеко-орієнтованих спеціальностей, яка надає можливість активізувати роботу студентів та підвищувати якість підготовки, а також виокремлено основні проблеми та перспективи подальшого розвитку означеної технології.

Література:

1. Козяр М. М. Інтерактивні методики навчання у ВНЗ / М. М. Козяр // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти : зб. наук. праць. – Харків : НТУ «ХПІ», 2015. - №42(46). – С. 285-292.

2. Гуревич Р. С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті майбутніх фахівців : монографія / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр. – Львів : ЛДУБЖД, 2012. – 380 с.

3. Придатко О. В. Дослідження областей ефективного застосування 3D-інтерактивних технологій в проектах підготовки рятувальників / О. В. Придатко, Т. В. Ткаченко, А. Г. Ренкас // Вісник ЛДУБЖД: Зб. наук. праць. Львів: ЛДУ БЖД, 2016. – №14. – С.38-46.

4. Придатко О. В. Інтеграція 3D-інтерактивних технологій навчання в освітні проекти безпеко-орієнтованих спеціальностей/ О. В. Придатко, А. Г. Ренкас, Н. Є. Бурак, М. В. Лемішко // Вісник ЛДУБЖД: Зб. наук. праць. Львів: ЛДУ БЖД, 2017. – №15. – С.46-54.